

www.relainep.ufpr.br

STOCK MANAGEMENT PROPOSAL FOR WHOLESALE: A CASE STUDY

PROPOSTA DE GESTÃO DE ESTOQUES PARA ATACADO: UM ESTUDO DE CASO

Roberto S. Ajala¹✉, Rodrigo Giordani¹¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões (URI), Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil✉ roberto@uricl.com.br

Recebido: 04 fevereiro 2018 / Aceito: 14 junho 2018 / Publicado: 20 junho 2018

ABSTRACT. This article is based on a study on stock management in a wholesale company, which operates in the commercialization and distribution of food products, hygiene and cleaning, located in the municipality of Cerro Largo - RS. The objective of this study was to elaborate a proposal of stock management, based on the physical space of the organization and the grouping of goods. The methodology used in this study was of an applied nature regarding the exploratory objective and its strategy is based on a case study. This study contributed to the organization reviewing its concepts of stocking, layout, addressing and other factors that affect directly and indirectly the processes of organization and control of inventories. The study on stock management for the organization was of great importance and made it to take better advantage of its physical space, which today is considered a permanent challenge of internal logistics in many companies. From this study, the organization could count on an important inventory management tool, which could assist in making decisions about the same.

Keywords: Inventory, Management, Stocking, Company Wholesaler

RESUMO. O presente artigo baseia-se em um estudo sobre gestão de estoques em uma empresa atacadista, que atua na comercialização e distribuição de produtos alimentícios, higiene e limpeza, localizada no município de Cerro Largo - RS. O objetivo deste estudo foi elaborar uma proposta de gestão de estoque, baseando-se no espaço físico da organização e no agrupamento de mercadorias. A metodologia empregada neste estudo foi de natureza aplicada, quanto ao objetivo exploratória e sua estratégia baseia-se em um estudo de caso. Este estudo contribuiu para que a organização reveja seus conceitos de estocagem, leiaute, endereçamento e outros fatores que afetam de forma direta e indiretamente nos processos de organização e controle dos estoques. O estudo sobre a gestão de estoques para a organização foi de suma importância e fez com que a mesma tenha um melhor aproveitamento do seu espaço físico, que hoje é considerado um permanente desafio da logística interna em muitas empresas. A partir deste estudo, organização possuiu a contar com uma importante ferramenta de gestão de estoques, que poderá auxiliar na tomada de decisões sobre o mesmo.

Palavras-chave: Gestão de Estoque, Estocagem, Empresa Atacadista



1 INTRODUÇÃO

A empresa em estudo está localizada na cidade de Cerro Largo - RS, tem por característica ser uma empresa familiar que atualmente é administrada pela terceira geração. Este trabalho tem como objetivo realizar uma proposta de gestão de estoques baseada no agrupamento de mercadorias, a empresa atualmente opera com a comercialização e distribuição de produtos alimentícios, higiene e limpeza.

Os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital e da posição financeira da maioria das empresas. Segundo Paoleschi (2014, p. 41), “uma empresa deve cuidar da gestão de estoques como o principal fundamento de todo o seu planejamento tanto estratégico como operacional.” Porque um controle correto dos estoques elimina desperdícios de tempo, de custo e de espaço, isso tudo, conseqüentemente acarreta numa melhor atenção com o cliente.

Nesse ramo de atividade, onde a concorrência é acirrada, as empresas precisam aproveitar o seu espaço físico da melhor forma possível, para atender a sua demanda de forma eficiente. O aproveitamento das instalações se refere também na compra de mercadorias, pois é na compra que muitas empresas conseguem uma vantagem em relação aos concorrentes, principalmente em questões como preço de venda e prazos de pagamentos e recebimentos.

A organização em estudo apresentou crescimento nos últimos anos, e a política de gestão de estoques praticada pela mesma, já não comporta a atual estrutura da organização. Neste contexto a questão problema que norteou o desenvolvimento deste trabalho buscou verificar: como a otimização do espaço físico de estocagem, poderá contribuir com a gestão do estoque do Atacado?

Portanto, foi realizada uma proposta de gestão estoques para a empresa em estudo, baseada na análise do giro e da cobertura dos estoques; definição de classes, com o objetivo de agrupar produtos; classificação ABC baseada nas vendas de produtos; proposta de reorganização dos estoques; e proposta de endereçamento dos estoques.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GESTÃO DE ESTOQUE

De acordo com Paoleschi (2014, p.72), define-se estoque por qualquer quantidade de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo.

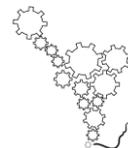
Os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira da maioria das empresas industriais e comerciais. Para Viana (2002, pg.150), as principais causas que exigem estoque permanente para o imediato atendimento do consumo interno e das vendas nas organizações são:

- Necessidade de continuidade operacional;
- Incerteza da demanda futura ou sua variação do período de planejamento;
- Disponibilidade imediata do material nos fornecedores e cumprimento dos prazos de entrega.

Atender aos clientes na hora certa, com a quantidade certa e requerida tem sido uma dos maiores objetivos das organizações nos novos tempos. Assim uma distribuição eficiente assume um papel relevante na obtenção de uma vantagem competitiva e duradoura no mercado de atuação da organização.

De acordo com Martins e Alt (2009) a gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, bem manuseados e bem controlados.

Sendo, a finalidade da gestão de estoque a facilitação do seu uso diário, disponibilizando as informações necessárias para cada departamento e suas necessidades das mercadorias. Pois se a empresa detém um volume alto de estoques e não realiza uma prévia análise, as economias geradas pelas compras de lotes maiores podem ser cobertas por custos maiores na manutenção destes estoques. Portanto, entende-se que a gestão de estoques é o planejamento do estoque, seu controle e sua retroalimentação sobre o planejamento. O mesmo consiste na determinação dos valores que o estoque terá com o correr do tempo, bem como na determinação das datas de entrada e saída de materiais do estoque e na determinação dos pontos de pedido de material (PARENTE, 2009).



2.2 ARMAZENAGEM

A armazenagem é a administração do espaço necessário para receber, movimentar e manter os estoques. O planejamento de armazéns inclui localização, dimensionamento de área, arranjo físico, docas de carga e descarga, equipamentos para movimentação, tipo de sistemas de armazenagem, de sistemas informatizados para a localização de estoques e mão de obra disponível. Tem como atividades principais o recebimento, a estocagem e a expedição de matérias-primas e produtos aos seus locais de destino (PAOLESCHI, 2014).

A estocagem inicial deve se limitar aos itens que a análise econômica prévia determinar, e os tipos de instalações variam de acordo com o tipo e escala da empresa. A forma mais comum de armazenagem é por meio de estruturas porta paletes, simples ou de dupla profundidade, convenientemente dispostas a facilitar o acesso de equipamentos de elevação e transporte, a fácil localização na hora da armazenagem e da coleta, segurança contra incêndios e iluminação conveniente (MARTINS; ALT, 2009).

Nos sistemas logísticos das empresas, a armazenagem é uma das funções que mais agrega valor à gestão da cadeia de suprimentos, porque conta com um sistema de armazenagem racional de matérias-primas e produtos. Durante a produção, ela movimenta e controla os estoques de produtos em processo, armazenando os produtos acabados em tempo hábil, o que exige velocidade e flexibilidade operacional para atender o cliente final. A manutenção interna no armazém pode ser feita manualmente por meio dos recursos humanos e alguns equipamentos de movimentação de materiais. Essa movimentação, quando feita por máquinas e equipamentos, normalmente é direcionada a matérias-primas e produtos que, pelos seus volumes, não podem ser feitos manualmente. Existem armazéns completamente ou semi-automatizados operados por computadores por meio de software específico para este fim (PAOLESCHI, 2014).

2.3 LEIAUTE

O sucesso operacional de um armazém depende muito da existência de um bom leiaute, que facilite a acessibilidade ao material, dos modelos de equipamentos de movimentação, da largura correta de seus corredores para um bom fluxo dos materiais,



da facilidade dos locais de acesso, da Mão de obra treinada e da segurança dos colaboradores do armazém (PAOLESCHI, 2014).

O leiaute ou arranjo físico de um CD reúne todas as características de produtos e serviços (volume, peso e acondicionamento na estocagem), instalações físicas (número de andares e altura útil) e movimentação dos produtos (equipamentos, continuidade de movimento e economia de escala na movimentação) (BOWERSOX ; CLOSS, 2001).

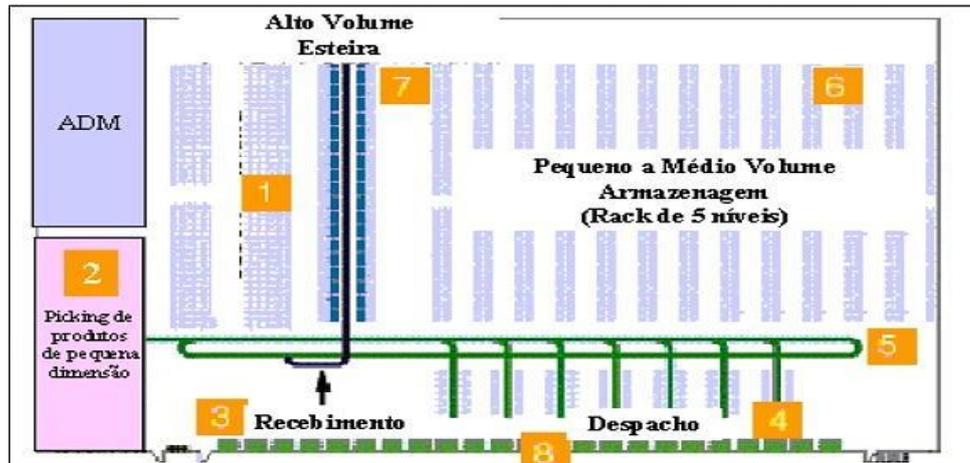
Um leiaute adequado é aquele que propicia a melhor utilização do espaço disponível, resultando em um processamento efetivo e seguro, por meio da menor distância, no menor tempo possível. Um armazém bem estruturado e com o layout definido de forma coerente pode trazer reduções significativas nos custos operacionais e agilidade nos processos (ROSA, 2013).

2.3.1 Leiaute baseado no princípio do giro dos produtos

O *layout* baseado no giro dos produtos é mostrado na Figura 2. Nesse tipo, os produtos de maior giro devem ser colocados na região mais próxima da separação: (1) as esteiras (7) eliminam a movimentação na recepção da lista de produtos e no envio para o despacho. Existe uma área reservada (2) para armazenagem e coleta de produtos de pequenas dimensões e alto volume. Deve ser planejada uma área (3) para o recebimento de produtos alimentares nas regiões (1) e (2). De forma análoga, uma área de expedição (4) deve ser dimensionada com linhas suficientes para evitar acumulação ou fila na linha de separação. As esteiras 39 que levam os pedidos completos da área de separação para a área de expedição (5) devem possuir altura elevada para aproveitamento do espaço em chão. Na região (6) os produtos de pequeno e médio volume são armazenados em paletes. A área (8) representa as docas do CD (ROSA, 2013).



FIGURA 1 - LEIAUTE BASEADO NO PRINCÍPIO DO GIRO DOS PRODUTOS



FONTE: Adaptado de Rodrigues (apud, ROSA, 2013, p. 30)

Esse tipo de leiaute deixa bem claro a questão de organizar o estoque de acordo com a rotatividade, ou seja, aqueles produtos que tem maior rotatividade devem ser armazenados mais próximos da área de separação, e assim consequentemente.

2.4 GIRO E COBERTURA DE ESTOQUES

Giro de Estoque é um tipo de indicador que demonstra o desempenho de um estoque. O Giro de Estoque serve para medir, de uma forma padronizada, a qualidade de um estoque. O indicador de giro de estoque pode ser aplicado a qualquer tipo de estoque, independente da sua complexidade ou tamanho (PAOLESCHI, 2014).

O resultado apresentado pelo giro de estoque representa a quantidade de vezes que cada um dos itens, foi renovado dentro de um determinado período. A fórmula geral para esse indicador é:

$$\text{Giro de Estoque} = \frac{\text{Estoque Vendido no Período}}{\text{Estoque Médio no Período}}$$

O que deve ser levado em consideração é que nem sempre o estoque é formado por um único tipo de produto, muitas vezes, um estoque é composto por materiais pequenos e grandes, caros e baratos e entre outros.

A Cobertura dos Estoques, que é um índice utilizado para medir o tempo que o estoque, em determinado período, consegue cobrir as demandas futuras, sem haver a necessidade de suprimento, ou seja, o tempo que o produto leva para sair do estoque (MARTINS; ALT, 2009).



A Cobertura indica o número de unidades de tempo; por exemplo, dias que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média. A fórmula para calcular esse indicador é:

$$\text{Cobertura do Estoque} = \text{Número de dias do período em estudo} / \text{Giro}$$

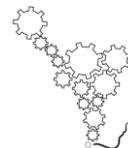
Pode-se concluir que quanto menor for o resultado da cobertura, maior é o risco de falta de mercadoria da sua empresa e também quanto maior a cobertura, maior o risco de ter estoques obsoletos e falta de qualidade dos produtos.

2.5 CLASSIFICAÇÃO ABC

A classificação ABC, tem como mérito classificar os itens de estoque em classes A, B e C, em vista de seus custos e quantidades. Para Ching (2008), a curva ABC ou 80-20, fundamentada nas ideias de Vilfredo Pareto (1848-1923), é um sistema de classificação de informações a fim de se selecionar os itens de maior importância ou impacto.

Ching (2008) diz ainda que os itens no estoque também podem ser separados de acordo com os seguintes critérios: giro do produto, proporção sobre o faturamento, margem de lucro, custo do estoque, ou outro parâmetro escolhido. A classificação ABC é uma ferramenta que permite aos gestores identificar os produtos de maior importância, aos menos importantes. Diante do resultado, é possível por em prática o método adequado quanto à administração e a atenção que se deve dar a esses produtos, devido a sua importância (DIAS, 2009).

No aspecto financeiro é possível apresentar um panorama geral monetário através de uma análise dos dados, sobre quais itens o capital da empresa está ou será aplicado, e a partir disso, instaurar lotes econômicos de compra, tecnologia para diminuição de custos com: frete, melhores políticas de negociação e outros artifícios para redução de gastos em geral. A análise ABC é uma das formas mais usuais de submeter os estoques. Esse estudo consiste na verificação, em certo tempo, do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância (MARTINS; ALT, 2001).



3 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como aplicada, pois objetiva produzir conhecimento para o emprego de práticas, orientadas para solucionar certos problemas específicos. Para Vergara (2016, pg.48): “A pesquisa aplicada é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura”.

Essa pesquisa visa ampliar os conhecimentos, através de métodos, que visam atender uma necessidade específica. Essa necessidade que a organização atacadista em estudo, precisa atender em relação aos estoques, melhorar o processo de armazenagem e agrupar as mercadorias por segmento ou linha de produtos.

Segundo Vergara (2016, p. 48), “a pesquisa exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa.”

O estudo teve a finalidade de adequar instrumentos de gestão de processos e métodos a uma realidade, é organizar o espaço de estocagem do Atacado e realizar o agrupamento de mercadorias.

A pesquisa trata-se, de uma metodologia qualitativa, baseada no estudo de métodos de gestão de estoques que objetiva apresentar resultados. Esses resultados serão retratados por meio do trabalho desenvolvido, levando em consideração aspectos estudados durante o trabalho avaliados como relevantes.

Segundo Filho e Arruda (2015, p. 64) a pesquisa qualitativa, “parte de uma visão em que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o pesquisador, entre o mundo objetivo e a subjetividade de quem observa que não pode ser traduzida em números”.

Na abordagem qualitativa os relatórios são formados por interpretações e conclusões do próprio pesquisador, que será descrito no trabalho com a relevância que o estudo tem para a aplicabilidade na organização em estudo.

A pesquisa é classificada como estudo de caso, pois, leva em consideração apenas uma unidade. Estudo de caso, segundo Filho e Arruda (2015) é apropriado ao uso, quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. É mais usado na construção de hipóteses e na reformulação de problema.



O estudo de caso trata-se de uma abordagem de pesquisa apropriada para procurar compreender e explorar os acontecimentos e fatos. Neste caso do atacado o estudo de caso serve para proporcionar um levantamento de informações necessárias para o aprimoramento da gestão de estoques da organização.

Quanto ao tipo de pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica constitui uma ferramenta para fornecer ao pesquisador embasamento teórico. Segundo Gil (2010, p. 30) “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

Além da pesquisa bibliográfica e documental, também foi realizada uma pesquisa através de entrevista com os gestores e observação *in loco* para aprimoramentos e análises dos recursos utilizados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE DO GIRO E DA COBERTURA DOS ESTOQUES

Após ser analisada a descrição da atual gestão do estoque da organização em estudo, constatou-se que deverá ser utilizado o giro e a cobertura dos estoques para propor uma gestão de forma eficiente e que atenda às necessidades da organização.

Para ser analisado o giro e a cobertura dos estoques foram utilizados índices gerados pela organização, como: relatórios de entrada, relatórios de saídas, relatórios de estoque inicial e final, e com base nesses índices foi elaborado pelo autor uma planilha geral de todos os produtos comercializados pela organização. Após realizou-se a classificação dos produtos conforme o agrupamento necessário.

Foram criadas 16 classes que contarão com um total de 1.687 produtos. Essas classes foram criadas com base na organização, ou seja, em princípios que a organização já utilizada, porém não está totalmente concretizado. As classes serão descritas na Tabela 1.

A partir da criação e classificação dos produtos segundo agrupamento em classes, realizou-se cálculos para demonstrar o giro e a cobertura dos estoques, que pode ser representado na Tabela 1.

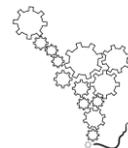


TABELA 1 – GIRO E COBERTURA DO ESTOQUE DAS CLASSES DE MERCADORIAS

Classes	Total de itens	Giro médio (anual)	Cobertura média (dias)
Alimentos Pesados	76	10.28	35,73
Bazar e Utilidades	256	8.48	49.38
Bebidas Frias	24	10,01	36.23
Bebidas Quentes	49	9.40	39.72
Biscoitos e Massas	115	9.61	38.52
Cuidado Pessoal	280	9.00	44.11
Enlatados	69	9.28	41.25
Farinhas/Moinho	18	11.01	34.33
Leite/Derivados	25	10.38	37.74
Limpeza	241	9.26	43.26
Matinais	39	9.97	38.74
Mercearia Doce	157	9.22	42.81
Mercearia Seca	269	9.23	41.29
Pregos	21	8.02	48.76
Ração/Derivados	23	9.97	36.87
Refrescos	25	10.45	35.18

FONTE: Os autores (2017)

A cobertura dos estoques representa em dias que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média. Neste caso a cobertura em média fica com um índice de 35 a 45 dias de cobertura para a demanda nas diversas classes analisadas.

Esse índice de cobertura pode ser considerado satisfatório, pois no período do estudo tense uma média de 365 dias, sendo que o grupo com a menor cobertura é os Refrescos com uma cobertura média de 35,18 dias e o grupo Bazar e Utilidades apresentou a maior cobertura média com 49,38 dias.

4.2 CLASSIFICAÇÃO ABC

Esta ferramenta de lançamentos e controle é fundamental para que a empresa alcance maior agilidade, reduza custos desnecessários e consiga se destacar competitivamente no mercado.

O primeiro item possui vendas frequentes, com grandes quantidades de movimentações no armazém e compras a partir do fornecedor. Já o segundo item é mais específico, com poucas vendas diárias. Por exemplo, se tivéssemos que priorizar um item com relação ao outro, o leite certamente seria o mais importante. Produtos como leite, açúcar e óleo não podem faltar em armazéns e precisam de um controle muito rígido sobre os níveis de estoque para evitar rupturas. Se esses produtos estiverem em falta, é possível que o cliente deixe comprar todos os demais itens que precisava para ir a algum outro armazém fazer sua compra completa.



Neste trabalho, a classificação ABC foi elaborada de acordo com as classes de mercadorias criadas, que vai demonstrar qual o número de itens correspondentes à classe A, B ou C dentro da classificação por classes. Isso pode ser observado com mais clareza na Tabela 2.

TABELA 2 – CLASSIFICAÇÃO ABC DAS CLASSES DE PRODUTOS

Classes	Total de itens	A	B	C
Alimentos Pesados	76	43	23	10
Bazar e Utilidades	256	34	65	157
Bebidas Frias	24	15	5	4
Bebidas Quentes	49	18	11	20
Biscoitos e Massas	115	19	47	49
Cuidado Pessoal	280	32	102	146
Enlatados	69	9	27	33
Farinhas/Moinho	18	16	1	1
Leite/Derivados	25	15	4	6
Limpeza	241	45	82	114
Matinais	39	19	10	10
Mercearia Doce	157	20	50	87
Mercearia Seca	269	37	53	179
Pregos	21	1	6	14
Ração/Derivados	23	6	9	8
Refrescos	25	10	11	4
Total	1687	339	506	842

FONTE: Os autores (2017)

Com base na Tabela 2, pode-se observar que de um total de 1687 produtos classificados em 16 classes, 339 produtos estão classificados como grau de importância A, 506 como B e conseqüentemente 842 produtos estão no grau de importância C. A análise ABC, tem por objetivo representar aos gestores, quais os produtos que tem um grau de importância maior em relação as vendas da organização.

Portanto, as classes de produtos alimentos pesados, bebidas frias, farinhas, leite e derivados, matinais e refrescos, tem sua maioria de itens comportando a classe no grau de importância A para com relação às vendas.

4.3 PROPOSTA DE REORGANIZAÇÃO DOS ESTOQUES

Com base nos estudos de giro de estoque, cobertura e análise ABC, foi proposto uma reorganização da forma de armazenar os materiais dentro dos depósitos, a organização conta com 2 depósitos para armazenagem. O depósito 1 conta com 4 andares de espaço para estocagem, já o depósito 2 conta com 3 andares de espaço. Foi criada uma legenda de cores que pode ser observada na Figura 2.

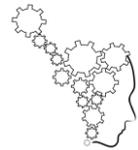


FIGURA 2 - CLASSIFICAÇÃO DE CLASSES POR CORES

	Alimentos Pesados
	Bazar e Utilidades
	Bebidas frias
	Bebidas Quentes
	Biscoitos e Massas
	Cuidado Pessoal
	Enlatados
	Leite e Derivados
	Limpeza
	Matinais
	Mercearia Seca
	Mercearia Doce
	Pregos
	Ração/Derivados
	Refrescos
	Área de circulação

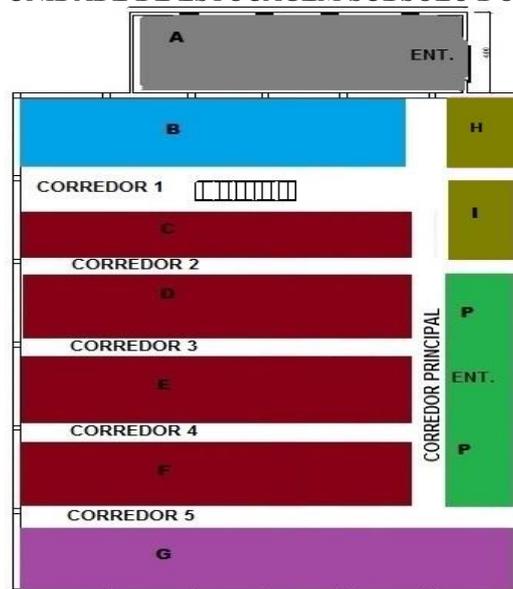
FONTE: Os autores (2017)

A partir da Figura 2, foram criadas legenda de cores para facilitar o entendimento de acordo com as classes de mercadorias que farão parte da estocagem.

4.3.1 Proposta depósito 1

A seguir tem-se o primeiro modelo para a reorganização do espaço, o princípio de estocagem utilizado nesta proposta está baseado no giro do estoque e no agrupamento de mercadorias. Esse agrupamento foi realizado com base na criação das classes de mercadorias e irão nortear o processo de estocagem. A Figura 3 mostra o subsolo do depósito 1.

FIGURA 3 - UNIDADE DE ESTOCAGEM SUBSOLO DO DEPÓSITO 1



FONTE: Os autores (2017)



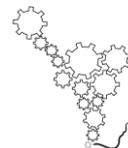
Em primeiro momento constatou-se a necessidade de nivelar o piso, para que se possa trabalhar com prateleiras. Pois, o piso desnivelado atrasa o processo de estocagem das mercadorias, e deixa-o manual, com isso ocorre mais desgaste dos colaboradores.

Com base na Figura 3, a proposta de organização desta unidade de estocagem se remete a criação de setores referenciados por letras e seguindo dos corredores referenciados por números. Ainda tem-se a entrada de mercadorias, que também serve de saída das mesmas e a área de *picking* (separação de pedidos). Cada corredor deverá conter um espaço de aproximadamente 1,5 metros de largura. Vale destacar que em cada setor será alocado mercadorias conforme as classes determinantes, e que nesta unidade de estocagem a predominância do armazenamento das mercadorias é em cima de paletes. Os setores podem ser descritos a seguir:

- Setor A: este setor é destinado ao armazenamento de sal de cozinha, mercadoria pertencente à classe de Produtos Pesados.;
- Setor B: neste setor serão armazenadas mercadorias da classe de Bebidas Quentes, seguindo o princípio de que os produtos que tem um giro de estoque maior deverão ser armazenados mais próximos da área de *picking*;
- Setor C, D, E e F: nestes setores de armazenagem, serão alocadas mercadorias da classe de produtos de Limpeza;
- Setor G: neste setor os produtos armazenados pertencem à classe de Cuidado Pessoal, mais especificamente os sabonetes;
- Setor H e I: nestes setores respectivamente serão alocados produtos da classe de Ração/Derivados, em ambos os setores os produtos serão armazenados em paletes, no setor I será armazenados os produtos que tem o giro maior, ou seja, ração de 7kg, 15kg e 25kg. Já no setor H, será alocado o restante dos produtos que compõe essa classe.

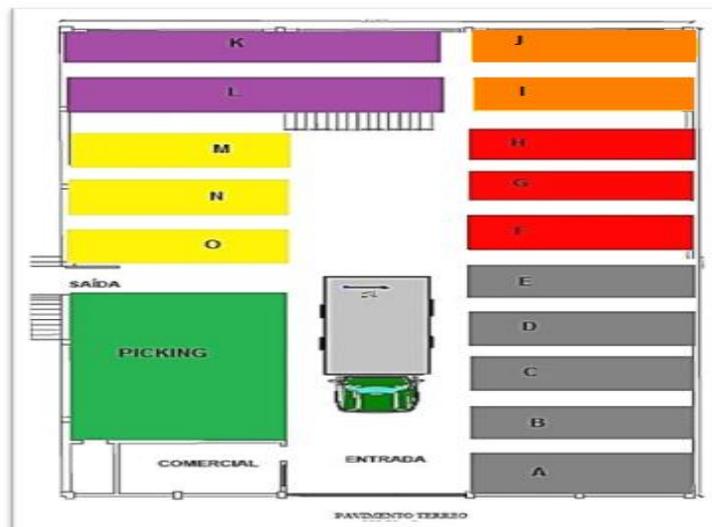
Nesta unidade de estocagem serão armazenados produtos de 4 classes, seguindo os princípios lógicos descritos anteriormente. Conseqüentemente, usando esse método de armazenamento o processo deixaria de ser totalmente manual e possibilitaria o uso de prateleiras que, ajudaria no manuseio das mercadorias tanto para a armazenagem quanto para separação de pedidos.

As mercadorias alocadas nesta unidade em sua maioria estão suportadas em paletes. Isso acarreta num processo de estocagem mais ágil, e facilita o manuseio das mercadorias, principalmente as que têm um peso maior.



A próxima unidade de estocagem é conhecida como térreo, e pode ser analisada na Figura 4.

FIGURA 4 - UNIDADE DE ESTOCAGEM TÉRREO DO DEPÓSITO 1



FONTE: Os autores (2017)

Em primeiro momento pode-se observar que nesta unidade de estocagem pode-se observar que o piso não necessita de ajuste.

Com base na Figura 4, em primeiro momento separaram-se os produtos em classes, onde que cada classe de produto ficará alocada em um setor específico dentro da unidade. As mercadorias alocadas nesta unidade em sua maioria estão suportadas em paletes. Os corredores foram criados para a área de circulação, que neste caso o corredor necessita de um espaço de aproximadamente 80 centímetros, esse espaço não precisa ser maior pelo fato de que cabe aproximadamente 5 paletes em cada setor, tornando-se o manuseio facilitado com as paleteiras. Os setores podem ser descritos a seguir:

- Setor A, B, C, D e E: neste setor serão alocados produtos da classe de Alimentos Pesados;
- Setor F, G e H: neste setor serão armazenadas mercadorias da classe de Enlatados;
- Setor I e J: nestes setores será necessária à colocação de prateleiras, deixando apenas uma área de circulação entre elas, nessa área de circulação será necessário um espaço de 80 centímetros. Os produtos que serão armazenados neste setor pertencem à classe de Mercearia Seca;
- Setor K e L: nestes setores também será necessário a implantação de prateleiras, pois será alocados os produtos da classe Cuidado Pessoal;

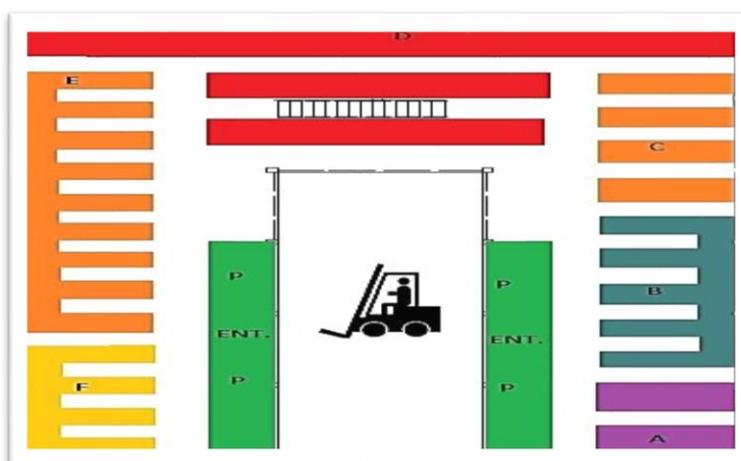


- Setor M, N e O: neste setor os produtos serão armazenados em paletes, dos produtos pertencentes a esta classe que deve ficar mais próximo da área de *picking* pode ser destacado.

Além dos setores criados nesta área de estocagem, pode ser observada ainda na Figura 5, a área de *picking*, que serve para separação dos pedidos, ainda tem-se a área comercial da empresa, bem ao centro da planta tem-se a área de entrada e saída de caminhões. O setor que está alocado a classe de Alimentos pesados, gerencialmente está colocada mais próximo da área de *picking*, pois facilita o manuseio destes produtos.

A próxima unidade de estocagem é chamada de 2º piso, e pode ser observada na Figura 5.

FIGURA 5 - UNIDADE DE ESTOCAGEM 2º PISO DO DEPÓSITO 1



FONTE: Os autores (2017)

Com base na Figura 5, pode-se observar que em primeiro momento tem-se a área de *picking* e a entrada/saída das mercadorias. As mercadorias foram separadas em classe para ser alocadas dentro desta unidade de estocagem, a seguir tem-se a descrição da setorização:

- Setor A: neste setor serão alocadas as mercadorias da classe Cuidado Pessoal;
- Setor B: neste setor serão armazenados os produtos da classe Refrescos;
- Setor C e E: nestes setores respectivamente serão armazenadas mercadorias da classe Mercearia Seca;
- Setor D: neste setor pode ser armazenados produtos da classe de Mercearia Doce;

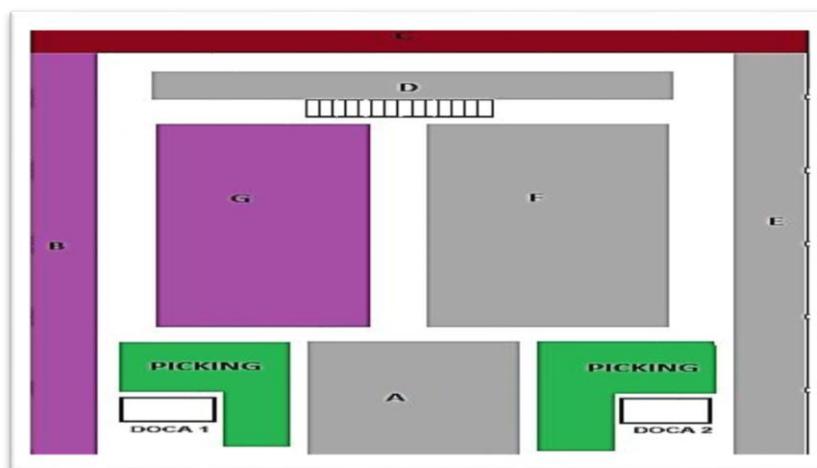


- Setor F: neste setor ficará armazenadas mercadorias pertencentes a classe Matinais;

Nesta unidade de estocagem o uso de prateleiras será de suma importância, pois serão alocadas mercadorias que possuem um volume de estoque menor em relação às demais.

A próxima unidade de estocagem é chamada de 3º piso, e pode ser observada na Figura 6.

FIGURA 6 - UNIDADE DE ESTOCAGEM 3º PISO DO DEPÓSITO 1



FONTE: Os autores (2017)

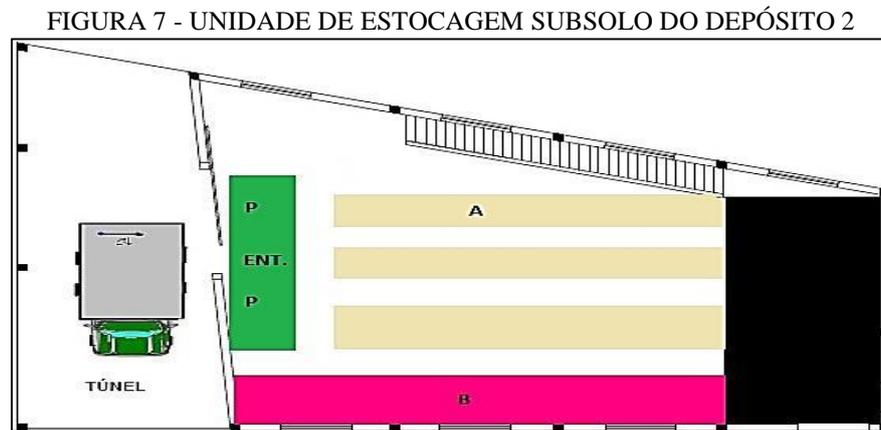
Esta unidade de estocagem, como pode ser observada na Figura 6, possui 2 docas, que servem para entrada e saída de mercadorias. Vale destacar que esse processo é realizado manualmente. Em segundo momento tem-se a área de *picking*, e respectivamente os setores de estocagem, que serão descritos:

- Setor A, D, E e F: nestes setores serão armazenados mercadorias da classe de Bazar e Utilidades;
- Setor B e G: nestes setores serão alocados produtos da classe de Cuidado Pessoal;
- Setor C: neste setor podem ser armazenados os produtos que tem um giro menor da classe de produtos de limpeza.

Nesta unidade de estocagem podem ser armazenados produtos mais leves.

4.3.2 Proposta depósito 2

A seguir tem-se os modelos para a reorganização do espaço do depósito 2. A Figura 7 mostra o subsolo do depósito 02.



Fonte: Os autores (2017)

Como pode ser observado na Figura 7, em primeiro momento tem-se a entrada/saída de mercadorias e a área de *picking*. No segundo momento podem ser observados os setores de estocagem, e também se tem a área demarcada em preto, que pertence ao estoque de produtos de outra empresa do grupo.

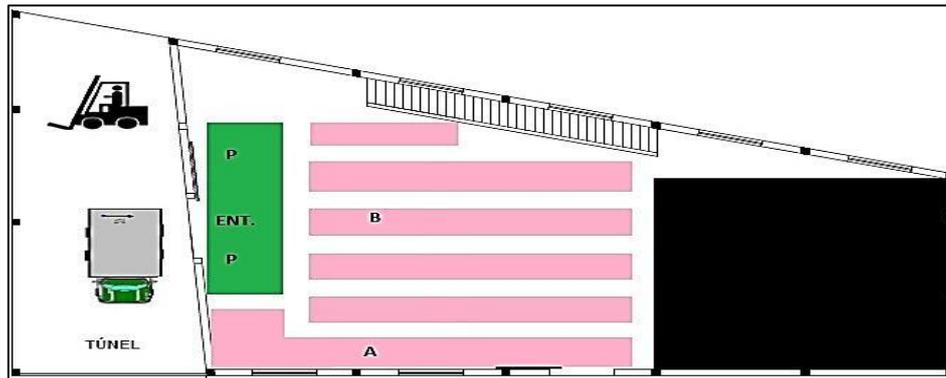
Nesta unidade de estocagem, tem-se apenas 2 classes de mercadorias que serão armazenadas. No setor A, serão armazenadas mercadorias da classe Bebidas Frias, seguindo o princípio do giro do estoque em relação a proximidade da área de *picking*. Já no setor B, serão armazenados a classe dos Pregos, esta classe de baixo giro de estoque, portanto pode ficar mais ao fundo da unidade de estocagem.

Vale destacar que nesta unidade os produtos serão armazenados em paletes que tem acesso pelo túnel com a empilhadeira.

A próxima unidade de estocagem, chamada de 2º piso 2, pode ser observada na Figura 8.



FIGURA 8 - UNIDADE DE ESTOCAGEM 2º PISO 2 DO DEPÓSITO 2



FONTE: Os autores (2017)

Nesta unidade de estocagem, se tem em primeiro momento a entrada/saída das mercadorias através do túnel. Neste túnel o caminhão entra para carregar as mercadorias, e também entra a empilhadeira para levantar as mercadorias até o a unidade, para a devida armazenagem. A área demarcada em preto, pertence à estocagem das mercadorias de outra empresa do grupo, o Supermercado.

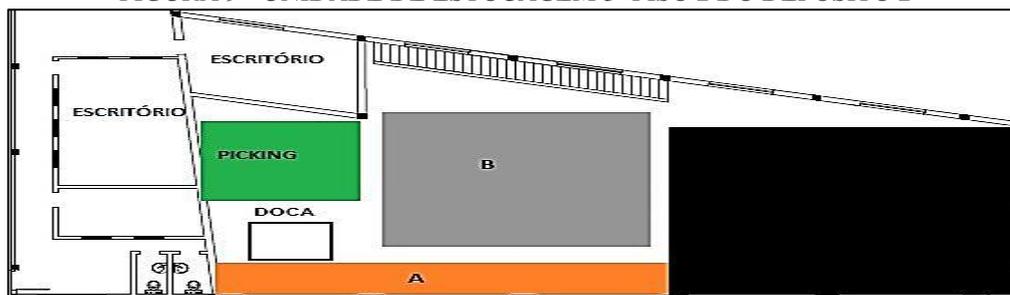
As mercadorias armazenadas nesta unidade de estocagem pertencem exclusivamente à classe de Biscoitos e Massas. No setor A, deve ser colocada prateleiras para armazenar os produtos de baixo volume e consequentemente baixo giro.

Os demais produtos serão armazenados em paletes, seguindo o princípio do giro do estoque. Vale destacar que a área de circulação entre as mercadorias deve ter um espaço de aproximadamente 1,5 metros.

Como essa classe de mercadorias agrupa um número elevado de itens, então o agrupamento das mercadorias de acordo com a marca e segmento é muito importante, e também o uso de prateleiras para as mercadorias de baixo volume.

A última área de estocagem do depósito 2, é chamada de 3º piso e pode ser observada na Figura 9.

FIGURA 9 - UNIDADE DE ESTOCAGEM 3º PISO 2 DO DEPÓSITO 2



FONTE: Os autores (2017)



Na última unidade de estocagem, pode-se observar em primeiro momento a área de *picking* e a doca para entrada/saída das mercadorias. A área demarcada em preto pertence ao estoque de outra empresa, o Supermercado.

No setor de estocagem A, seria necessária a colocação de prateleiras. As mercadorias armazenadas neste setor pertencem à classe Mercadoria Seca.

No setor B, as mercadorias armazenadas pertencem à classe de Bazar e Utilidades. Vale destacar que as mercadorias serão armazenadas na base da unidade, pela dificuldade de acesso.

Vale destacar que a organização possui várias prateleiras para a armazenagem de mercadorias, porém, estão mal alocadas. Ainda por esse motivo foi proposto à colocação das prateleiras em setores que o uso seria necessário, para deixar processo mais eficiente.

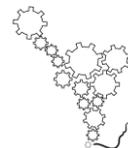
Pode-se levar em consideração que o princípio para armazenagem das mercadorias segue o princípio do giro do estoque, ou seja, os produtos com um giro maior devem estar alocados mais próximos da área de *picking*.

Com base no que foi apresentado de reorganização das unidades de estocagem, é necessário realizar um estudo mais aprofundado com relação ao endereçamento das mercadorias, sendo elas suportadas em paletes ou em prateleiras. Isso deixaria o processo de armazenamento padrão e os processos de estocagem e de separação dos pedidos mais ágil.

4.4 PROPOSTA DE ENDEREÇAMENTO DE ESTOQUE

A localização dos estoques é uma forma de endereçamento dos itens estocados para que eles possam ser facilmente localizados. Com a automatização dos almoxarifados, a definição de um critério de endereçamento é imprescindível. (Martins e Alt, 2009).

Pode-se citar um exemplo prático de um produto pertencente à classe de produtos de Limpeza, onde se tem um giro de estoque alto e possui um grau de importância de nível A, em relação às vendas da organização.



QUADRO 1 - EXEMPLO DE MODELO DE ENDEREÇAMENTO

Produto: Detergente de louças Ypê 24x500ml clear	
7898927402035	Código do Produto
1	Código do almoxarifado ou área de estocagem
1	Unidade de estocagem selecionada
3	Número do corredor
5	Número do setor de estocagem
1	Local de posição do palete

FONTE: Os autores com base em Martins; Alt (2009)

Neste caso pode-se perguntar: Qual a localização correspondente ao código de endereçamento 1.1.3.5.1?

O produto com código interno correspondente a 7898927402035 está estocado no almoxarifado ou depósito 1, na unidade de estocagem 1, no corredor 3, no setor de estocagem 5 e no local de posição do palete 1.

Esse exemplo foi elaborado com base em um produto que será estocado em paletes. Para os produtos que serão armazenados em prateleiras será necessária uma adaptação ao modelo descrito.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com base no estudo realizado na organização atacadista, pode-se concluir que os objetivos referentes à proposta de gestão de estoques com base no agrupamento das mercadorias foram desenvolvidos para que se tenha uma gestão mais eficiente dos estoques, no que diz respeito à armazenagem e localização dos produtos.

O objetivo geral do estudo se refere à elaboração de uma proposta de gestão de estoques baseando-se no agrupamento de mercadorias, o mesmo foi atendido pois realizou-se o agrupamento de mercadorias que foi realizado com base na criação de 16 classes de produtos onde também se verificou o giro e cobertura dos estoques e realizou-se a classificação ABC.

Este estudo contribuiu para que a organização reveja seus conceitos de estocagem, leiaute, endereçamento e outros fatores que afetam de forma direta e indireta nos processos de organização e controle dos estoques. A partir deste estudo, pode-se dizer que a organização possui uma ferramenta de gestão de estoques para auxiliar na tomada de decisões e para instruir os gestores sobre a forma e a distribuição dos produtos ou classes de produtos dentro de um determinado espaço físico de estocagem.



Com base no que foi apresentado para a reorganização das unidades de estocagem, sugere-se a realização de um estudo mais aprofundado com relação ao endereçamento das mercadorias, com a intenção de tornar os processos de estocagem e de separação dos pedidos mais ágeis.

REFERÊNCIAS

- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CHING, H.V. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada**. 3ª ed. São Paulo. Atlas, 2008.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6ª ed. São paulo: atlas, 2009.
- FILHO, F. M. C.; ARRUDA, F. E. J. M. **Planejamento da Pesquisa Científica**. 2ª ed., Atlas, São Paulo, 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. Atlas. São Paulo, 2010.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- PAOLESCHI, B. **Estoques e armazenagem**. 1ª ed. Érica. São Paulo, 2014.
- PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo Atlas, 2009.
- ROSA, C. R. M. **Utilização de análise hierárquica de processo para centro de distribuição: um estudo de campo em empresa do ramo alimentício**. Dissertação de mestrado em Engenharia da Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/219/Dissertacao.pdf>>. Acesso em 20/10/2016.
- VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16ª ed. Atlas, São Paulo, 2016.
- VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. Atlas. São Paulo, 2002.